

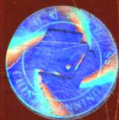
■ 施 工 便 携 手 册 系 列 ■

建筑电气施工

JIAN ZHU DIAN QI SHI GONG

便携手册

任 毅 主编



中国计划出版社
CHINA PLANNING PRESS

建筑电气 施工便携手册

任 毅 主编

中国计划出版社

图书在版编目(CIP)数据

建筑电气施工便携手册/任毅主编. —北京:中国计划出版社, 2006. 1

ISBN 7-80177-490-6

I. 建... II. 任... III. 房屋建筑设备:电气设备—工程施工—手册 IV. TU85-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 102453 号

建筑电气施工便携手册

任 毅 主 编

☆

中国计划出版社出版

(地址:北京市西城区木樨地北里甲 11 号国宏大厦 C 座 4 层)

(邮政编码:100038 电话:63906433 63906381)

新华书店北京发行所发行

三河富华印刷包装有限公司印刷

787×1092 毫米 1/32 14.625 印张 315 千字

2006 年 1 月第一版 2006 年 1 月第一次印刷

印数 1—3000 册

☆

ISBN 7-80177-490-6/TU·266

定价:25.00 元

出版说明

建设部自 2001 年开始,陆续颁布了 15 本建筑工程施工质量验收规范,目的是为了加强工程建设质量管理,统一工程施工质量的验收,保证工程质量,并适应我国建筑业与国际接轨的需要。新版质量验收规范以“验评分离、强化验收、完善手段、过程控制”为指针,将原“施工及验收规范”中的验收部分和原“质量检验评定标准”合并完善为工程建设项目质量验收的“主控项目”和“一般项目”两部分内容,只设“合格”与“不合格”,取消了对施工工艺的硬性规定和要求,以推荐工法和企业标准代替。

为配合新版施工质量验收统一标准及各专业质量验收规范的实施,保证工程质量,我们组织生产一线具有丰富施工经验的施工技术人员,编写了这套丛书,以满足广大中小型建筑施工(安装)企业的施工人员、技术人员、管理人员的实际需要。

本套丛书涵盖建筑工程的十四个分部(项)工程,各分册书名如下:

- 建筑地基基础施工便携手册
- 地下防水施工便携手册
- 砌体施工便携手册
- 木结构施工便携手册
- 混凝土结构施工便携手册
- 钢结构施工便携手册
- 建筑地面施工便携手册
- 屋面施工便携手册

建筑装饰装修施工便携手册

建筑电气施工便携手册

通风与空调施工便携手册

建筑给水排水及采暖施工便携手册

电梯施工便携手册

智能建筑施工便携手册

本套丛书有以下特点:

1. 各分册严格按照新版质量验收规范的验收项目组织编写,符合质量验收规范的验收要求。

2. 以国家现行相关材料、施工技术规程以及部分企业标准为基础,结合中小型建筑施工(安装)企业的实际情况组织编写。

3. 各分册内容上突出施工工艺,重点阐述对各级施工(安装)企业实用、适用的成熟施工工艺。

4. 通过翔实准确的数据、文字以及图表对施工工艺进行全面的阐述,内容简洁、便携实用,具有很强的现场指导性。

本套丛书可供各级建筑施工(安装)企业的施工人员、技术人员、管理人员使用,亦可供质量监理、验收人员参考。

由于编者经验和学识所限,书中错误和不足之处,恳请广大读者指正。

丛书编委会

2005年10月

建筑电气施工便携手册

编委会

主 编：任 毅

副主编：杨 珊

编 委：曹文刚 陈耀鑫 贺艳萍 黄世强
翼国杰 李凯霞 田 兵 王小凤
王志勇 吴文景 张耀华

内容简介

本书是建筑工程施工便携丛书之一,内容包括:架空线路及杆上电气设备安装,变压器、箱式变电所安装、成套配电柜、控制柜(屏、台)和动力照明配电箱(盘)安装,低压电动机安装,柴油发电机组安装,不间断电源安装,裸母线、封闭母线、插接式母线安装,电缆桥架安装和桥架内电缆敷设,电线导管、电缆导管和线槽敷设,电线、电缆穿管和线槽敷线,槽板配线,钢索配线,电缆头制作、接线和绝缘测试,普通灯具安装,专用灯具安装,建筑物景观照明灯、航空障碍标志灯和庭院灯安装,开关、插座、风扇安装,建筑物照明通电试运行,接地装置安装,避雷引下线和变配电室接地干线敷设,接闪器安装,建筑物等电位联结等。

本书可供建筑电气安装人员、技术人员现场使用,亦可供监理人员、质检人员参考。

目 录

第一章 架空线路及杆上电气设备安装	(1)
第一节 一般规定	(1)
一、设备、材料、成品、半成品进场验收	(1)
二、架空线路及杆上电气设备安装工序交接确认	(5)
第二节 基坑	(6)
一、杆坑定位与画线	(6)
二、电杆基坑开挖	(11)
第三节 电杆组立	(13)
一、施工机具	(13)
二、作业条件	(14)
三、电杆组合	(14)
四、横担组装	(16)
五、立杆及杆身调整	(21)
六、绝缘子安装	(22)
第四节 拉线安装	(23)
一、施工机具	(23)
二、作业条件	(23)
三、拉线盘安装	(23)
四、拉线下料	(24)
五、拉线安装技术要求	(24)
六、拉线制作	(27)
七、拉线装设	(28)
第五节 架空线路导线架设	(32)

一、施工机具	(32)
二、作业条件	(32)
三、导线架设质量与技术要求	(32)
四、放线	(35)
五、紧线	(36)
六、过引线、引下线安装	(37)
七、架空导线固定	(39)
八、线路、电杆的防雷接地	(42)
第六节 导线连接	(43)
一、架空导线连接方式	(43)
二、架空导线连接要求	(43)
三、钳接法连接	(44)
四、爆炸压接法连接	(47)
第七节 杆上电气设备安装与检查试验	(49)
一、杆上电气设备安装	(49)
二、架空线路及杆上电气设备安装的检查试验 ...	(51)
 第二章 变压器、箱式变电所安装	 (54)
第一节 一般规定	(54)
第二节 变压器安装	(55)
一、施工准备	(55)
二、基础验收	(56)
三、开箱检查	(56)
四、器身检查	(56)
五、变压器干燥	(59)
六、变压器、电抗器搬运就位	(60)
七、变压器本体及附件安装	(61)

八、变压器的接地	(66)
九、变压器试验	(66)
十、变压器送电前的检查	(72)
十一、变压器送电试运行	(73)
第三节 箱式变电所安装与试验	(73)
一、测量定位	(73)
二、基础型钢安装	(73)
三、箱式变电所就位与安装	(74)
四、接线	(75)
五、箱式变电所试验	(75)

第三章 成套配电柜、控制柜(屏、台)和动力

照明配电箱(盘)安装	(77)
第一节 一般规定	(77)
第二节 柜(屏、台、盘)安装	(79)
一、施工准备	(79)
二、工艺流程	(80)
三、基础型钢制作安装	(81)
四、盘柜组立	(81)
五、低压配电柜安装	(83)
六、配电柜(盘)本体安装	(84)
七、配电柜(盘)上电器安装	(85)
八、配电柜(盘)其他要求	(86)
九、送电试运行	(88)
第三节 动力照明配电箱(盘)安装	(89)
一、施工准备	(89)
二、工艺流程	(89)

三、弹线定位	(90)
四、配电箱(盘)安装	(90)
五、配电箱(盘)固定	(94)
六、配电箱导线与器具的连接	(95)
七、绝缘测试	(95)

第四章 低压电动机、低压电器安装

第一节 一般规定	(96)
----------------	------

第二节 电动机安装	(97)
-----------------	------

一、施工准备	(97)
--------------	------

二、工艺流程	(98)
--------------	------

三、电动机的检查干燥	(98)
------------------	------

四、抽芯检查	(104)
--------------	-------

五、电动机机座安装	(105)
-----------------	-------

六、电动机就位与校正	(107)
------------------	-------

七、电动机接线	(112)
---------------	-------

八、控制、保护和启动设备安装	(113)
----------------------	-------

九、交流电动机的试验	(114)
------------------	-------

十、电动机试运转	(118)
----------------	-------

第三节 电动机控制电器安装	(120)
---------------------	-------

一、施工准备	(120)
--------------	-------

二、工艺流程	(121)
--------------	-------

三、刀开关安装	(122)
---------------	-------

四、开启式负荷开关安装	(122)
-------------------	-------

五、铁壳开关安装	(123)
----------------	-------

六、熔断器安装	(123)
---------------	-------

七、接触器与启动器安装	(124)
-------------------	-------

八、继电器安装	(125)
九、主令电器安装	(126)
第五章 柴油发电机组安装	(127)
第一节 一般规定	(127)
第二节 柴油发电机组安装	(128)
一、施工准备	(128)
二、工艺流程	(129)
三、基础验收	(129)
四、机组检查	(129)
五、机组就位	(130)
六、机组调校	(130)
七、接地线	(130)
八、附属设备安装	(130)
九、机组接线	(131)
十、测量仪表装设	(132)
十一、柴油发电机组的试验	(133)
十二、试运行	(135)
第三节 柴油发电机组常见故障处理	(135)
一、柴油机常见故障处理	(135)
二、同步发电机常见故障处理	(142)
第六章 不间断电源安装	(145)
第一节 一般规定	(145)
第二节 不间断电源系统的分类与供电	(146)
一、不间断电源系统分类	(146)
二、不间断电源系统供电方式	(148)

第三节 不间断电源设备安装	(148)
一、UPS 设备选择	(149)
二、UPS 电源设置场合	(149)
三、大型 UPS 设备布置	(149)
四、蓄电池安装	(150)
五、不间断电源的配线	(159)
六、不间断电源的检查、试验	(159)
第四节 蓄电池常见故障及处理	(160)
 第七章 低压电气动力设备试验和试运行	(177)
第一节 一般规定	(177)
第二节 低压电气动力设备试验	(179)
一、试验要求	(179)
二、接地或接零检查	(180)
三、二次接线检查	(181)
四、低压断路器检查试验	(182)
五、双金属片式热继电器检查试验	(183)
六、接触器检查	(183)
七、启动器检查	(184)
八、动力成套配电(控制)柜、屏、台、箱、盘的交流 工频耐压试验	(186)
九、柜、屏、台、箱、盘的保护装置的动作试验	(186)
十、控制回路模拟动作试验	(187)
十一、试运行	(188)
十二、断路器操作机构试验	(189)
第三节 低压电气动力设备试运行	(191)
一、试运行的条件	(191)

二、试运行操作程序	(192)
三、试运行要求	(192)
第八章 裸母线、封闭母线、插接式母线安装 ...	(194)
第一节 一般规定	(194)
第二节 裸母线安装	(195)
一、施工准备	(196)
二、工艺流程	(197)
三、放线测量	(197)
四、支架及拉紧装置制作安装	(197)
五、母线绝缘子与穿墙套管安装	(198)
六、母线加工	(202)
七、母线连接	(203)
八、裸母线安装	(207)
九、裸母线的相序排列及涂色	(209)
十、裸母线的接地保护	(211)
十一、检查送电	(211)
第三节 封闭母线、插接式母线安装	(212)
一、施工准备	(212)
二、工艺流程	(214)
三、支架安装	(214)
四、封闭母线、插接母线预留洞的设置	(216)
五、封闭母线、插接母线安装	(217)
六、封闭母线、插接母线的连接	(221)
七、封闭母线、插接式母线的接地	(223)
第四节 母线试验与试运行	(224)
一、母线安装完工检查	(224)

二、母线试验	(224)
三、试运行	(225)
第九章 电缆桥架安装和桥架内电缆敷设	(227)
第一节 电缆桥架的分类和结构	(227)
一、电缆桥架的分类	(227)
二、电缆桥架的结构	(227)
三、电缆桥架附件及支吊架	(228)
第二节 桥架和电缆进场验收及安装工序	
交接确认	(228)
第三节 电缆桥架安装	(230)
一、电缆桥架安装准备	(230)
二、电缆桥架及附件选择	(233)
三、支(吊)架安装	(236)
四、托臂的安装	(239)
五、电缆桥架的组装	(239)
六、电缆桥架安装	(241)
七、电缆桥架保护接地	(242)
第四节 桥架内电缆敷设	(244)
一、电缆敷设基本规定	(244)
二、桥架内电缆敷设	(244)
三、电缆敷设质量要求	(245)
四、电力电缆试验	(246)
第十章 电缆沟内和电缆竖井内电缆敷设	(247)
第一节 一般规定	(247)
第二节 电缆沟内及电缆竖井内电缆敷设	(248)

一、施工准备	(248)
二、工艺流程	(255)
三、电缆沟内电缆支架安装	(255)
四、电气竖井支架安装	(256)
五、电缆在支架上敷设	(256)
六、电缆支架接地	(260)
第十一章 电线导管、电缆导管和线槽敷设	(261)
第一节 一般规定	(261)
第二节 电线、电缆钢导管敷设	(263)
一、钢导管加工	(263)
二、钢导管连接	(266)
三、钢导管的接地	(266)
四、钢导管明敷设	(268)
五、钢导管暗敷设	(269)
六、放线与穿线	(270)
第三节 绝缘导管敷设	(272)
一、导管的选择	(272)
二、导管的连接	(272)
三、导管的煨弯	(274)
四、塑料管的敷设	(274)
五、保护接零线	(275)
第四节 可挠金属电线保护管敷设	(275)
一、管子的切断	(276)
二、管子弯曲	(276)
三、可挠金属电线保护管的连接	(276)
四、可挠金属电线保护管的接地和保护	(277)

第五节 防爆导管与线槽敷设	(277)
一、防爆导管敷设	(277)
二、线槽敷设	(278)
第十二章 电线、电缆穿管和线槽敷线	(280)
第一节 一般规定	(280)
第二节 电线、电缆穿管	(281)
一、划线定位	(281)
二、固定线卡	(281)
三、放线	(282)
四、直敷导线	(282)
五、弯敷导线	(282)
第三节 线槽敷线	(283)
一、弹线定位	(283)
二、线槽固定	(283)
三、线槽连接	(284)
四、线槽各种附件安装	(284)
五、线槽配线	(284)
第十三章 槽板配线	(286)
第一节 一般规定	(286)
第二节 槽板敷设配线	(286)
一、槽板定位划线	(287)
二、槽板加工	(287)
三、槽板连接	(288)
四、槽板底板的固定	(288)
五、导线敷设	(290)